

## Las universidades en la economía del conocimiento\*

Santos López Leyva\*\*

\* Temple, Paul (2014). *Universities in the knowledge economy. Higher education organisation and global change*. London and New York: Routledge. 250 pp.

\*\* Profesor e investigador de la Facultad de Economía y Relaciones Internacionales de la Universidad Autónoma de Baja California, campus Tijuana. Tijuana, Baja California, México.

Correo electrónico: slleyva@uabc.edu.mx y sanlop1947@gmail.com.mx

**D**urante este año de 2014, Paul Temple ha editado su libro *Universities in the knowledge economy: Higher education organisation and global change* en un formato diferente al publicado en 2012. Una obra que a lo largo de 250 cuartillas, distribuidas en trece capítulos integrados en tres secciones, presenta esquemas explicativos acerca de la organización y el funcionamiento de las universidades como instituciones productoras de conocimiento.

### Entendiendo a las universidades como productoras de conocimiento

En la introducción que aparece en el primer capítulo, al cual Temple denomina: El desarrollo del rol de la Universidad en la economía del conocimiento, se pregunta cuál es y cuál debería ser el papel de la Universidad en la economía del conocimiento.

Para responder a esta pregunta lleva a cabo una revisión histórica del tema desde la primera revolución industrial y señala que, aunque Watt utilizó las instalaciones de la Universidad de Glasgow para construir su máquina de vapor, misma que patentó en 1769, no era profesor de esa institución. Con esta patente viajó al sur y junto con Mathew Boulton fundaron la empresa Boulton y Watt, pero no hubo ninguna conexión de ésta con alguna otra universidad, pues la educación superior no llegó a Birmingham, ciudad sede de la empresa, hasta 1875.

En el siglo XIX, basándose en nuevos conocimientos, Alemania rebasó la supremacía industrial de Inglaterra; a diferencia de los ingleses, los germanos acercaron las universidades al sector productivo a través de la investigación aplicada, principalmente en la industria química y en la ingeniería industrial, y en particular en maquinarias y herramientas. El modelo de la universidad Humboldtiana se originó con la nueva Universidad de Berlín en 1810 y constituyó lo que Etzkowitz (1998) ha denominado la primera revolución académica, lugar en el cual la investigación se convirtió en función sustantiva de las universidades.

En Estados Unidos los fondos públicos para la educación superior con propósitos de impulsar el desarrollo económico datan de 1862, con la aprobación de la Ley Morrill que proporcionó sustento legal a los Land Colleges, y que posteriormente dieron origen a importantes universidades públicas. La Segunda Guerra Mundial vio el mayor crecimiento de la inversión en educación superior en este país, y se dio a través de convenios para el financiamiento a proyectos de investigación entre grandes universidades y departamentos de gobierno.

El mismo Temple, en el capítulo 2 aborda: La organización de la universidad y la producción de conocimiento, donde revisa los modelos más significativos en la relación universidad-sector productivo, empezando por el Modo 2 introducido por Gibbons y sus colegas en 1994, el cual establece que la producción de conocimiento se presenta en un contexto de aplicación, con carácter transdisciplinar y con requerimientos de habilidades heterogéneas. El segundo modelo es el desarrollado por Etzkowitz que se conoce como “Triple hélice”; es indudablemente el más conocido y utilizado por los que formulan y conducen las políticas universitarias, y según este patrón, la interacción entre universidad, empresas y gobierno constituye la llave para la innovación y el crecimiento de una región.

Los peligros para las universidades en estos acercamientos son advertidos por Slaughter, Leslie y Rhoades, en su teoría del “capitalismo académico”, donde el conocimiento es un factor de producción que se rige por las fuerzas tradicionales del mercado, por lo cual las universidades desarrollan mecanismos de participación en éste de forma similar a cualquier empresa.

Algunas preguntas perversas de la ciencia lúgubre es la traducción del capítulo 3 desarrollado por Gareth Williams. En la narrativa macroeconómica, la economía clásica asumió una función de producción, donde el producto total estaba determinado por la tierra, el trabajo y el capital. Entre las diferentes categorías de capital, Smith incluyó las habilidades logradas y utilizadas por los miembros de una sociedad para producir sus bienes y servicios.

En la década de los treinta del siglo xx, e incluso en los años posteriores, debido a la necesidad y la preocupación por cuantificar la economía nacional, aparecieron un conjunto de modelos que buscaban explicar los factores de crecimiento del producto nacional. Sobresalen el modelo de Harrod en 1939, Domar en 1946, y después el desarrollado por Solow en 1956 que consideró el conocimiento como variable residual. En los sesenta apareció la teoría del capital humano con los trabajos seminales de Schultz, Mincer y Becker. Quizá la principal crítica a los modelos de crecimiento provino de Schultz, al señalar que el desastre de la teoría del capital fue el supuesto de la homogeneidad de capitales, cuando es la heterogeneidad la llave para entender la relación entre educación superior y economía del crecimiento.

En lo que denomina visiones microeconómicas, insiste en que el centro de atención está dirigido a cómo el mejoramiento del factor “conocimiento” logra una mayor productividad de los insumos y procesos utilizados. En esta dirección se encaminan los trabajos de Lucas y Romer, quienes vuelven endógena esta variable.

Pese a todos estos modelos, no queda claro si la expansión de la educación promueve el desarrollo económico, o si contar con mayor educación vuelve más rica a la población.

En el cuarto capítulo, Philip Ternouth desarrolla el tema de Las universidades como productoras de conocimiento. De nueva cuenta, como lo hace Temple en el capítulo 2, insiste en explicar el Modo 2 de producción de instrucción y establece un parangón entre las características del Modo 1 y el Modo 2. El autor opina que la categoría “contexto de aplicación” constituye un concepto muy complicado y, por tanto, carente de claridad; sostiene que existe una diferencia muy marcada entre dicho concepto y el de “ciencia aplicada”.

Ternouth, a diferencia de Temple, introduce el Cuadrante de Pasteur, modelo desarrollado por Stokes en 1997, y demuestra la interacción que tienen los cuadrantes de ciencia aplicada y básica en el proceso de producción de conocimiento.

Hace un análisis con base en esquemas que denomina “arquitecturas”, y así desarrolla la arquitectura y tipologías del conocimiento, arquitectura del conocimiento en las compañías y en las universidades; explica también los modelos lineales de conocimiento y las arquitecturas del conocimiento emergente.

En lo que respecta a la arquitectura del conocimiento, explica lo que significa en su acepción de tácito y en la de codificado; afirma que el primer tipo de conocimiento, para convertirse al segundo, requiere de un proceso de codificación que al terminar produce conocimiento codificado. Este

paso es realizado por expertos, los cuales, generalmente, se encuentran en las universidades y en los centros de investigación. Concuere da con Nonaka y Tekeuchi, quienes señalan que la creación de conocimiento es un proceso continuo, con interacciones dinámicas y conversiones de conocimiento de tácito a codificado. Nonaka usa la palabra japonesa *ba*, para describir un contexto de colaboración donde el conocimiento es compartido, creado y usado a través de la interacción. La arquitectura de la producción de conocimiento cambia a partir de la década de los años ochenta del siglo xx, desde un modelo lineal en la producción de este factor hasta otro espiral que algunos autores consideran interactivo o en redes.

Las compañías que han desarrollado el proceso más firme y los esfuerzos mejor estructurados en la utilización de conocimiento son las que pertenecen a las industrias farmacéutica y aeroespacial. El éxito de estas compañías en la innovación ha dependido de la capacidad de absorción de conocimiento, y para incrementar esta capacidad, las universidades y los centros de investigación se convierten en excelentes socios.

Señala el autor que la arquitectura de las universidades cambió notablemente con la aprobación de la Ley Bayh-Dole en 1980. A partir de esta fecha los formuladores de políticas creen que la protección intelectual –a través de patentes, derechos de autor y registro de marcas– es necesaria en las universidades para lograr una transferencia de conocimiento efectiva.

Presenta un listado con diecinueve tipos de impactos divididos en tres rubros. El primero de ellos es en la cadena de valor, donde el impacto de mayor fuerza es el conocimiento en el producto y en el desarrollo de procesos, representando el 31%. Un segundo tipo de impactos es en la modalidad del proyecto, donde lo más fuerte se observa en la investigación colaborativa, con 46%. El tercer grupo, por último, se refiere a los medios, donde los equipos que se forman, entre grupos de investigadores de la universidad y personal de la empresa, constituyen el principal impacto.

El capítulo 5 se denomina: La gestión de las asociaciones entre universidad-empresa, desarrollado por José-Ginés Mora, María-José Vieira y Andrea Detmer. Estos autores señalan que la relación universidad-economía no es nueva, pues ya la Universidad de San Marcos, fundada en 1551 en Lima –la más antigua de América Latina–, enfatizaba establecer la nueva Universidad con la finalidad de desarrollar las posesiones españolas y proporcionar habilidades a la población. Los autores proponen el concepto de “tercera misión”, definido como un amplio rango de actividades de generación, uso, aplicación y explotación de conocimiento y otras capacidades de la Universidad fuera de los ambientes académicos.

El capítulo revisa igualmente las políticas europeas encaminadas a estimular las actividades de transferencia de conocimiento de las universidades, y señala que han estado carentes del espíritu empresarial y demasiado orientadas hacia la academia básica, sin atender las necesidades principales del mercado, cuando la estrategia establecida en Lisboa 2000 buscaba convertir a Europa, con base en el conocimiento, en la economía más competitiva para el año 2010. Incluso la estrategia EU 2020, la sucesora de Lisboa 2000, destaca a la educación como un área clave de la política, donde la colaboración entre la UE y sus estados miembros pueden lograr resultados positivos en la creación de empleos y en el impulso al crecimiento. Existen diferencias entre los países: se considera que Alemania e Inglaterra son innovadores líderes; Holanda está entre los innovadores seguidores; España e Italia pertenecen a los innovadores moderados; y Polonia es un seguidor.

El capítulo 6 trata el tema de La valorización del conocimiento en la sociedad; con ello se refiere a la capacidad que se tiene de convertir un conocimiento básico en algo que represente un valor social. A esto denomina “valorización”, término que resulta de mayor amplitud que “comercialización”, pues en la primera, el conocimiento llega a representar un valor social más allá del mercado.

Comienza por establecer las diferencias entre el modelo lineal y el modelo interactivo de innovación, para después presentar una tipología de los mecanismos de transferencia de conocimiento mediante el modelo “iceberg”, ya que la Universidad sólo muestra una parte de sus actividades.

Expone también ocho tipos de interacciones entre la Universidad y la industria. El proceso de valorización de conocimiento establece beneficios y lleva consigo un conjunto de barreras, costos y riesgos. Todos estos elementos no son exclusivos de la Universidad, sino que también, aunque en estilos distintos, son asumidos por las empresas.

Fumi Kitagawa trabaja el papel que cumple la Universidad en las economías regionales, y para ello recurre al concepto de sistema regional de innovación. Desarrolla el trabajo mediante tres ejemplos: el primero de ellos es Fukuoka, en Japón, donde se crearon redes internacionales de investigación y de desarrollo con grupos de Corea, Taiwán, China, Singapur e India; el segundo es la región escandinava de Øresund, que se forma con la participación del sur de Suecia y Copenhague, Dinamarca; el tercer ejemplo es Escocia donde participan universidades de otros países que le confieren un matiz regional, a pesar de tratarse de un ámbito local..

El capítulo 7 desarrolla un tema interesante: Las universidades y la economía del conocimiento informal. Señala que el aspecto informal de la economía del conocimiento consiste en una actividad o trabajo que no tiene pago,

es voluntario y versátil. El trabajo del conocimiento informal surge típicamente de una forma orgánica y depende de momentos de *serendipia* más que de una actividad planeada; es aleatorio y obedece a momentos esporádicos de la labor realizada.

La Universidad contribuye a la economía del conocimiento informal por distintos medios entre otros, a través de la búsqueda de la justicia social y el bienestar individual, donde se anotan el mejoramiento de la salud, el manejo de las finanzas de las familias y la preparación de los padres en la crianza de sus hijos.. Mediante el avance en la actividad política y las condiciones de ciudadanía que se logran con una sociedad más educada, los individuos que tienen acceso a una educación universitaria presentan una mejor conducta política y un comportamiento ciudadano más recto. La educación universitaria también fortalece la disposición hacia las obras de caridad y al trabajo voluntario para el mejoramiento de la sociedad. Una sociedad con mayor educación es más propensa al intercambio de ideas y conocimientos, amén de que fortalece su cultura y se torna más receptiva hacia otras manifestaciones culturales.

## **Algunas perspectivas regionales acerca de las universidades como productoras de conocimiento**

Los siguientes tres capítulos: 9, 10 y 11, analizan las universidades en la economía del conocimiento en tres regiones: Estados Unidos, China y Europa Central.

Para estudiar el sistema de educación superior de los Estados Unidos, considera tres instituciones que son: la Universidad de Pensylvania, la Universidad de Wisconsin en Madison y el Colegio Dade de Miami.

Fundada en 1740, la Universidad de Pensilvania fue concebida con una visión diferente a las instituciones entonces existentes, como Harvard, William y Mary, Princeton y Yale. Benjamín Franklin impulsó un programa que contemplaba las artes liberales, para que se enseñaran la ciencia y las habilidades prácticas para la vida. Se preocupó por la formación de capital social que atendiera la prevención de la salud, sobre todo por el impulso al desarrollo económico al buscar convertir a esa universidad en un motor poderoso para la economía regional.

Por su parte, la Universidad de Wisconsin es resultado, como muchas otras en aquel país, de la Ley Morril de 1862, que estipuló que cada estado debería destinar una superficie de 30 mil acres para dedicarlos a implantar colegios de ingeniería, agricultura y ciencia militar. En esa época fueron

fundados 69 colegios bajo este sistema. En la actualidad esta universidad trabaja en cuatro ejes: a) desarrollo de capital intelectual relevante para las necesidades del siglo XXI; b) transferencia de tecnología que pueda transformar la economía de Wisconsin; c) creación de “Wiscontrepreneurs”, quienes poseen habilidades para incrementar las ideas de innovación para la creación de empresas sustentables; d) modernización de servicios públicos a través de la creación de colaboraciones que replacen los servicios unidireccionales actuales.

Otro tipo de instituciones de educación superior en los Estados Unidos son los colegios comunitarios; existen alrededor de 1200 en la actualidad. El Colegio Dade, organismo de este tipo, fue fundado en 1960 con 1428 estudiantes; para 1967 era la institución con mayor matrícula en Florida, y contaba con más alumnos de primer ingreso que la Universidad de Florida, la Universidad Estatal de Florida y la Universidad del Sur de Florida juntas. Su principal preocupación ha sido la capacitación para el trabajo.

Después de que el Partido Comunista fundó la Nueva China en 1949, las universidades de aquel país siguieron el modelo soviético de reorganizar la academia por disciplinas, separando la docencia y la investigación. Las universidades comprensivas generales fueron desmanteladas y divididas en colegios especiales, cubriendo ciencia, tecnología, medicina, leyes y demás disciplinas.

Existe una segunda etapa en la educación superior de China, de 1976 a 1997, con el advenimiento de “la reforma y la política de apertura” donde las universidades lograron autonomía respecto al Estado. En 1990 se dio reversa a la política de universidades e institutos especializados, para dar paso, nuevamente, a la Universidad exhaustiva, experimentado una modesta apertura hacia el mercado con la venta de libros y alimentos, y los estudiantes empezaron a realizar algunos pagos por la educación. En términos generales, la relación universidad-empresa se vio aumentada por la búsqueda de generación de ingresos alternativos.

Un tercer periodo se observa de 1998 a 2010 con la expansión de la educación superior y el reconocimiento de la universidad de investigación. En 1998, durante la celebración de los 100 años de la Universidad de Pekín, se concedió un considerable fondo monetario (1.8 billones de yuanes) para esta institución y la de Tsinghua, con la finalidad de convertirlas en las primeras de clase mundial. Con ello se iniciaron las universidades de investigación en China.

El siguiente capítulo analiza la producción de conocimiento en cuatro economías: Polonia, Hungría, República Checa y República Eslovaca, y se denomina: Universidades y producción de conocimiento en Europa Central.



La educación superior en esta región tiene la herencia de 50 años del modelo socialista, y después de 20 de reformas, aún conserva los privilegios familiares en el acceso. Sólo Polonia ha logrado equidad en este aspecto.

Al comparar estos países con el Oeste Europeo, se encuentran marcadas diferencias: en primer lugar, los recursos dedicados a la investigación son más reducidos en la región central y con una participación más fuerte del Estado. Las universidades de estos países se enfocan mayormente a las actividades de docencia, con una baja relación universidad-empresa, y todo ello lleva a una baja presencia de las universidades de la región en el contexto internacional.

### *Aproximaciones conceptuales al conocimiento de las universidades*

Esta sección se compone de dos capítulos, de los cuales el 12 analiza los Cambios en las comunidades estudiantiles. Señala que los estudios de la transformación de los estudiantes se debe hacer en cinco direcciones: a) formación de conciencia; b) definición del carácter; c) formación de competencias y habilidades; d) formación del ciudadano; e) formación de habilidades en la comunicación, para la vida y la empleabilidad.

El capítulo 13 se denomina: Conocimiento líquido, Universidad líquida. En él se recurre al adjetivo acuñado por Bauman para establecer que la localización de gran parte del conocimiento se encuentra fuera de los controles académicos; las fronteras en estos mecanismos de vigilancia se hacen difusas y el conocimiento se torna un elemento con gran fluidez. Unas formas de conocimiento dan origen a otras: la era digital imprime mayores difusión y diversidad al conocimiento, se expresa por medio de tecnologías informatizadas, y aun en las universidades este factor pierde fronteras; el conocimiento vertical se convierte en horizontal, y viceversa, observándose en general menos jerarquías en este campo. De lo anterior se deriva la categoría de conocimiento líquido, la cual requiere la construcción del concepto de Universidad líquida.

En suma, el volumen reúne un conjunto de reflexiones de expertos internacionales y expone la relevancia que adquieren la organización y el funcionamiento de las universidades como instituciones productoras de conocimiento.